Rocznik IV. Tarnów, 15 marca 1883. Nr. 6.

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny.

zarazem

Organ Oddziału Towarzystwa rybackiego w Tarnowie.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r 60 kop W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m. Przedpłatę przyjmuje drukarnia Józefa Pisza, w Tarnowie, Plac katedralny l. 4—7.

POPULARNY WYKŁAD
o powietrzu.

Napisał Mieczysław Baranowski.

(*Ciąg dalszy.*)

Badanie ustrojów mikroskopowych doniosłe ma także znaczenie dla higieny i patologii. Ustroje te są prawdopodobnie przyczyną i przenośnikiem chorób epidemicznych i zaraźliwych. Umiejętności lecznicze nie zbadały wprawdzie jeszcze dokładnie tej sprawy, jednakże jest nadzieja, że kiedyś nauka odkryje tych malutkich ale strasznych wrogów ludzkości, którzy corocznie liczne porywają ofiary. O niektórych chorobach już teraz stanowczo twierdzić można, że przyczyną ich jest pyłek atmosferyczny. Przyczyną zimnicy (febry) są zarodki mikroskopijnej rośliny, należącej do familii wodorostów (algae). Choroba ta pojawia się najczęściej w okolicach moczarzystych a w moczarach niezmierne mnóstwo wodorostów i wymoczków w różnych odmianach.

Szczególnie znajduje się w moczarach ogromna ilość roślinek mikroskopijnych z familii, zwanej przez przyrodników „palmellae," których nieskończenie drobniutkie zarodniki unoszą się i zapełniają atmosferę. Gdy moczary pod wpływem żaru słonecznego wyschną w lecie, ustaje na chwilę w nich życie organiczne, lecz za powrotem wilgoci wszystko znów odżywa, rozwijają się zarodniki, a z nimi wybuchają i febry bagienne. Że rzeczywiście te zarodniki roślinne wywołują zimnicę, przekonał się o tem kilkakrotnie doświadczeniem pewien lekarz, imieniem Salisbury. Przytaczamy jeden wypadek. W okolicy bagnistej, stałej siedzibie zimnic, napełnił kilka beczek ziemią, wyjętą z łąki bagnistej i porosłej wodorostami. Stąd przewiózł tę ziemię o kilka mil w zdrową okolicę górską, gdzie nie było przedtem nigdy i jednego wypadku febry i umieścił beczki pod oknami sypialni dwóch młodych osób na drugiem piętrze. Okna stały zawsze otworem. Po dwóch dniach jedna z tych osób dostała ataku zimnicy, druga po dniach czternastu. Chorobę po kilku paroksyzmach znanymi środkami usunięto. Osoby, mieszkające na pierwszem piętrze, nie zachorowały.

Badania chemiczne wykryły także i obecność kilku soli w atmosferze. Najważniejsze są: chlorek sodu (Na Cl) czyli sól morrka, siarkan sody (sól glauberska NaO, SO_3), siarkan potażu (KO, SO_3), siarkan magnezyi (sól gorzka MgO, SO_3), chlorek magnezyowy (MgCl) i wiele innych. Ich obecność w atmosferze łatwo wytłómaczyć. Wszystkie te sole znajdują się w wodzie morskiej, a ponieważ wody oceanów w ciągłym są ruchu, przeto prądy powietrzne porywają wodę morską w postaci pary, a wraz z nią i rzeczone sole. Kilogram wody morskiej, zamieniony wiatrem w parę, wydziela ze siebie 30 do 50 gramów soli, którą prądy powietrzne roznoszą w dalekie strony. Najwięcej soli napotyka się w atmosferze — oczywiście — w pobliżu mórz, mniej w głębi kontynentów i na wysokich górach.

15. O nadzwyczajnych opadach atmsferycznych.

Zabobonne podania o deszczu krwistym, siarczystym itp.—Ruchy piasków pustynnych. — Czerwona mgła; Ehrenberg i Maury. — Popioły wulkaniczne. — Gwiazdy spadające, aerolity, meteoryty.

Oprócz rosy, szronu, deszczu, śniegu, gradu spadają czasem z atmosfery inne przedmioty, które zrodziły u ludu prostego prze-

różne zabobonne podania. I tak opowiadają sobie o deszczu z krwi, o deszczu siarczanym, o zwierzętach różnych, spadających z deszczem itp. O tych to zjawiskach niezwykłych, o nadzwyczajnych opadach atmosferycznych, chcemy pomówić.

Na początku wieku XVII spadł w Aix, w południowej Francyi, deszcz o kroplach czerwonej barwy. Lud sądził, że to krople krwi z nieba spadły, i w ogromnej był obawie, oczekując jakichś nadzwyczajnych wydarzeń. Pewien uczony z tej okolicy zbadał owe wrzekome krople krwi i przekonał się, że były to exkrementa motyli, pojawiających się w ogromnych ilościach z początkiem lipca.

Powietrze atmosferyczne w nieustannym jest ruchu: wiatry, burze, trąby ciągle niepokoją atmosferę. Burze powietrzne szaleją często z nadzwyczajną gwałtownością, pustoszą pola, zrywają dachy domów, obalają budynki, wyrywają z korzeniami olbrzymie drzewa, burzą powierzchnię wód i wznoszą ogromne ich słupy w górę. To też niedziw, że gwałtowne wichry porywają piasek, pył itp. i unosza w dalekie strony. W pustyniach piaszczystych posuwają i unoszą wiatry wielkie masy piasków stale w pewnych kierunkach. Chamsin (samum) nanosi pyłek piaskowy ponad góry libijskie z Sahary do Egiptu i zasypuje nim dolinę Nilu. Okolice starożytnego górnego Egiptu dokoła miast Teb, Tebaida, były w starożytności krainą kwitnącą i bardzo gęsto zaludnioną, z biegiem wieków lotny piasek zamienił ją w pustynię. Szczyty świątyń, wierzchołki sfinksów i innych pomników smutno wyzierają z piasków, które dolne ich części zasypały.

W pobliżu wysp Zielonego Przylądka spada peryodycznie w czasie ekwinokcyów (zrównania dnia z nocą w marcu i wrześniu) na obszarze przeszło miliona metrów kwadratowych Atlantyku pyłek czerwonawy. Żagle i maszty okrętów czerwienieją się od tego pyłku, powietrze traci przejrzystość zwykłą i otrzymuje odcień czerwonawy, a żeglarze zjawisko to nazwali *czerwonawą mgłą*. Zjawisko to zainteresowało meteorologów, a zbadali je i wyjaśnili Ehrenberg i Maury. *Ehrenberg* poddał w różnych miejscach ziemi uzbierany ten opad mineralny badaniom mikroskopowym i przekonał się, że skład jego zawsze jest ten sam. Cząstki stałe tego pyłku składają się z wymoczków, przyczepionych do drobnych cząstek roślinnych, do cieniuchnego piasku lub ziemi glinkowatej. Co więcej, zauważył, że wszystkie owe wymoczki należą do odmiany, spostrzeganej jedynie w błotach u ujścia Amazonki (Maranion) i Orynoka. Z tych badań nabył Ehren-

berg przekonania, że wszystek deszcz mineralny pochodzi z Ameryki.—*Maury* wytłómaczył peryodyczność tych opadów mineralnych. Szerokie łożyska Amazonki i Orynoka z wiosną i w jesieni (ekwinokcya) wysychają w znacznej części i zamieniają się w rozległe, suche pustynie. Wiatry, bujające po tych suchych stepach, porywają pył z namułu wyschłego utworzony, unoszą w górę, a pył górnymi prądami dostaje się z Ameryki aż na naszę półkulę i tu opada na ziemię suchy albo pomięszany z deszczem.

Obfitem źródłem nadzwyczajnych opadów atmosferycznych są wulkany. Z kraterów czynnych wulkanów wybuchają czasem ogromne masy popiołu, który następnie opada i zasypuje pobliskie okolice. Tak pogrzebał *popiół wulkaniczny* Wezuwiusza w r. 79 po Chrystusie miasto Pompei. Prądy powietrzne porywają czasem popiół wyrzucony w górę przez wulkany i unoszą go w dalekie strony Wybuchy wulkanów Islandzkich zasypywały popiołem — jak się przekonano — wybrzeża .odległej od Islandyi Norwegii, a popioły z Wezuwiusza opadały aż w Konstantynopolu i Egipcie. Czasem popioły wulkaniczne, gnane prądami powietrznymi, pędzą w górnych warstwach atmosfery kilka dni i opadają nawet o mil kilkaset, siejąc postrach między ciemnymi mieszkańcami okolicy.

Tak więc czerwonawe domieszki w kroplach deszczu wznieciły podania o deszczu krwistym, spadający popiół wulkaniczny, posiadający zapach siarki, o deszczu siarczystym. Zdarzały się także wypadki, że wiatry nanosiły wielką ilość żółtego pyłku nasiennego niektórych roślin, szczególnie drzew szpilkowych, a taki żółty pyłek także mógł nasunąć myśl o deszczu siarczanym.

Do nadzwyczajnych opadów atmosferycznych zaliczyć jeszcze wypada kamienie, spadające z przestrzeni wszechświata, z nieba, tj tak zwane *aerolity* albo *meteoryty*. Od niepamiętnych czasów uważali ludzie, że czasem spadają na ziemię kamienie z poza obrębu ziemi, z nieba, a niektóre ludy oddawały nawet takim kamieniom cześć boską. Kamień Kaba, przechowany w świątyni Kaba w Mece i czczony przez Arabów, również miał spaść z nieba i jest prawdopodobnie meteorytem. Pomimo to z postępem nauk przyrodniczych zaprzeczano możliwość spadania kamieni z niebios na ziemię. Gdy w r. 1768 spadły we Francyi w różnych okolicach trzy aerolity i byli nawet naoczni świadkowie, którzy to zjawisko widzieli, wysłana na miejsce przez paryską Akademią Umiejętności komisya orzekła, że kamienie te nie mogły spaść z nieba, lecz że musiał je wydźwignąć z ziemi piorun

który w te miejsca uderzył, inaczej bowiem rzecz nie dałaby się pogodzić z zasadami fizyki. Od tego orzeczeniu komisyi przez pewien czas nikt nie odważył się kamieniom, nagle na ziemi się pojawiającym, przypisywać pochodzenie pozaziemskie. Jednakże pod koniec wieku XVIII starał się *Chladni* na podstawie znanych i zbadanych wypadków wykazać, że meteory należą do zjawisk niebieskich Wywody jego zadowoliły w zupełności wielu uczonych, a niebawem przekonano się niezbicie o ich prawdzie i trafności.

Na początku bieżącego stulecia spadł w Normandyi istny deszcz kamieni Akademia paryska wysłała na miejsce Biota dla zbadania tego nadzwyczajnego zjawiska. *Biot* zdał na podstawi-swych badań i dochodzeń dokładną relacyą Akademii. Około po. łudnia miała się pojawić w okolicy kula ognista, która poruszała się na niebie od południowego wschodu na północny zachóde Z kuli tej dała się słyszeć eksplozya silna, a po niej kilka słabszych, poczem posypał się deszcz kamieni meteorycznych. Znaleziono wszystkich kamieni około 2.000, z których najcięższy ważył około 8 kilogramów. Kamienie rozrzucone były na przestrzeni eliptycznej 10 km. długiej Gdy spadły, dymiły się; w pierwszych dniach były kruche, potem stwardły. Odtąd nikt już nie wątpił, że meteory pochodzą z poza obrębu ziemi.

Wszechstronne badania chemiczne kamieni spadłych z nieba tj. aerolitów wykryły skład ich chemiczny i wykazały kilka ich odmian. Niektóre aerolity są bryłami czystego żelaza. Muzeum historyi naturalnej w Paryżu ma dwa okazy aerolitów żelaznych. Jeden waży 600 klg., a znaleziono go w południowej Francyi nad morzem, gdzie służył od niepamiętnych czasów do przytwierdzania okrętów; drugi przywieziono z Meksyku, waży 780 klg., ma kształt trójkątnego ostrosłupa ściętego, $1^1/_2$ m. wysokiego. a oddawano mu w tem mieście, gdzie spadł, cześć boską. Meteoryty, z czystego żelaza utworzone, są rzadkie. — Druga grupa aerolitów ma wejrzenie kamieni szarych, chropowatych, a składa się z mięszaniny żelaza, aliażów żelaza z niklem i kobaltem, oliwinu, augitu, labradorytu, manganu, miedzi, cyny, fosforu, siarki, ziemi glinkowatej, wapiennej, kwasu krzemowego i innych składników w różnych stosunkach. Takich aerolitów napotyka się najwięcej. Wreszcie do nader rzadkich zjawisk należą meteoryty, zawierające węgiel. Dotąd kilka tylko takich znają wypadków.

Oprócz aerolitów, które czasem bywają i bardzo wielkie, spada czasem na ziemię drobniutki pył, tego samego, co aerolity

pochodzenia. Spadaniu pyłu meteorycznego towarzyszy czasem eksplozya w powietrzu i zjawiska świetlne, czasem zaś nic go nie poprzedza. Raz spadł na okręt amerykański, żeglujący w pobliżu Jawy, obfity deszcz pyłku mineralnego. Ehrenberg badał ten pył mikroskopem i chemicznie i zauważył, że składa się z mięszaniny żelaza z tlenkiem żelaza; każdy pyłek utworzony był z kilku warstewek na sobie ułożonych, a tak był drobny, że z sześciennej linii żelaza możnaby mieć 27.000 drobnych ziarenek.

Gdy przekonano się o pochodzeniu meteorytów z poza obrębu ziemi, zastanawiali się uczeni, skądby mogły te kamienie na ziemię spadać? Laplace mniemał, że meteoryty dostają się na ziemię z księżyca, skąd je wulkany z wnętrza swego miotają z taką siłą, że księżyc ich napowrót przyciągnąć nie zdoła. Przypuszczenie to jest wprawdzie ze stanowiska naukowego możliwe, jednakże teorya usnuta przez Chladniego lepiej tłómaczy to zjawisko. *Chladni* tłómaczy aerolity tem, że w wszechświecie i systemie słonecznym krążą oprócz ciał niebieskich wielkich także i drobne ciałka, które w ruchu swym dostać się mogą w zakres siły przyciągania ziemi i spadają jako meteoryty. Teorya ta tłómaczy wszelkie zjawiska, odnoszące się do meteorytów, z łatwością, dlatego powszechnie ją przyjęli astronomowie.

Nie tu miejsce rozwodzić się nad teoryami z zakresu astronomii, jednakże dla uzupełnienia i wyjaśnienia lepszego rzeczy jeszcze kilka słów dodamy. Aerolity należą do rzędu zjawisk astronomicznych, zwanych *gwiazdami spadającymi*. Często pojawia się na niebie gwiazdka, przesuwa szybko w pewnym kierunku i znika; czasem okaże się ognista kula pięknej barwy czerwonawej, żółtej itp., porusza się wspaniale po stropie niebios, zostawiając za sobą długą, świetlistą smugę i albo również znika, albo eksploduje i wydaje silny huk. Zwykłe gwiazdy spadające od kul ognistych niczem się nie różnią. Są to drobne ciała, krążące podobnie jak planety jużto pojedynczo, jużteż rojami dokoła słońca Gdy w biegu swym dostaną się w obręb atmosfery ziemskiej, w skutek szybkiego ruchu i tarcia zapalają się i wydają światło, a wydostawszy się z niej dalej sobie wszechświatem pędzą. Czasem zbliżą się do ziemi tak bardzo, że siła przyciągania ziemi wykoleja je z ich drożyn; wtedy spadają na ziemię jako aerolity albo meteoryty, a jeśli w skutek eksplozyi rozprysną się na cząstki, spadają deszczem meteorycznym. *C. d. n.*

Połów korali.

Dawniejszymi czasy uzyskiwano korale tak samo jak perłopławy (małże perłorodne) w ten sposób, że nurkowie zanurzali się w wodę niezbyt głęboką, odłamywali gałązki korali od skał i powracali obładowani na powierzchnię. Dziś, w ogólnym czasie postępu uzyskuje się korale w sposób mniej niebezpieczny i mniej utrudzający.

Udające się na połów korali lekkie statki mają właściwe siecie, mogące być pogrążone, nad któremi są belki na krzyż umocowane — co przypomina w całości czerpaki, używane przez naszych rybaków. Poławiacze korali starają się takie siecie wprowadzić odpowiednimi ruchami pod skały i rafy, gdzie spodziewają się korali albo gdzie je poprzednio spostrzeżono; belki skrzyżowane odtrącają i odłamują korale a sieci pod niemi umieszczone łowią takowe. Inne statki lub okręty przejeżdżają z rozpiętemi sieciami koło raf koralowych i łowią korale w ten sposób, że silne powrozy i sznury sieci plątają się na krzakach koralowych, wyrywają je albo odłamują i zabierają z sobą. Po obfitym połowie następuje sortowanie.

Najpiękniejsze i największe egzemplarze, tak zwane gabinetowe, sprzedawane bywają w swej postaci naturalnej przedsiębiorcom lub miłośnikom, reszta zaś bywa obrabianą fabrycznie. Najpiękniejsze wyroby pochodzą z Włoch, a są nimi: kamey (szlifowane kawałki do pierścionków, brosz itp.), tabakierki, krzyżyki...., z mniejszych kawałeczków robią korale na szyję, branzolety i inne drobne ozdóbki, na które jest wielki popyt na Wschodzie i w Afryce. Nasze włościanki i małomieszczanki a szczególnie w Galicyi wschodniej lubują się bardzo w koralach i oceniają dobrobyt swój bardzo często ilością sznurków tychże.

Koral czerwony, który w nowszych czasach znowu wszedł w modę, zawdzięcza swój początek *koralowcowi czerwonemu* (Corallium rubrum, die Edelkoralle) t. j. zwierzęciu należącemu do typu Jamochłonów a gromady Polipów, którego ojczyzną morze Śródziemne a szczególnie części jego bliżej wybrzeży afrykańskich położonej. Już około r. 1450 utworzyli tu byli w Calle (Afryka) Francuzi wielki zakład jedynie tylko dla połowu korali.

Tu mieli prowansalscy poławiacze przewilej do r. 1791, od tego zaś czasu wolno było poławiać korale wszystkim tym Francuzom, którzy prowadzili handel z Lewantą i państwami barbareskiemi. W rzeczewistości objęli jednak wkrótce Włosi dawny zakład po zapłaceniu pewnej daniny; obok nich poławiało korale od r. 1794 nowe towarzystwo francuskie — a od r. 1802 — 16 wyławiali je w ogromnej ilości Anglicy, wszedłszy w posiadanie miasta Calle. W r. 1816 oddali Anglicy Calle Francuzom i od tego czasu stoi połów korali pod zarządem francuskim.

Okręty francuskie są wolne od opłaty daniny, najwięcej nawiedzają jednakże ławy koralowe Włosi a szczególnie dostarcza Torre del Greco od dawnych czasów znacznej liczby poławiaczy korali.

Korale bywają poławiane od marca do października, a chociaż konkurencya jest wielka, przedsiębiorstwo takie popłaca bardzo dobrze. Jedna łódź może zebrać dziennie około 100 Kg., nie wydaje się przeto nieprawdopodobnem, co podał M. Edwards, że w r. 1852 wynosił francuski połów korali na wybrzeżach Algieryi około 35.000 Kg.

Według wielkości i barwy stosuje się wartość korali, która jest bardzo rozmaitą, do czego przyczynia się także panująca moda. Teraz np. są ulubione odcienia blado-czerwone, za które nie płacono przed 30 laty, kiedy ciemno-czerwone były w modzie, nawet dziesiątej części obecnej ceny.

Pokrewieństwo koralowców jest bardzo liczne i szeroko rozsiedlone. Możnaby je nazwać kamiennemi drzewami, ale takiemi, które tam, gdzie prawdziwe drzewa mają liście, posiadają żywe, czuciem obdarzone zwierzątka (polipy), mające własność wydzielania z wody węglanu wapna, w skutek czego nietylko pomieszkanie ale zarazem i grób sobie budują; bo podczas kiedy te drobne, miękkie i delikatne ustroje górą ustawicznie się rozmnażają i nowe osadzają gałęzie, zaumierają partye dolne i pozostają tylko skamieniałe koralowiny. W ten sposób budują niektóre koralowce całe rafy (skały podwodne) i wyspy koralowe, będące nieraz postrachem i przeszkodą dla żeglugi.

Z. M.

Owady
jabłoniom szkodliwe.

Skreślił **Z. Morawski.**

(Dokończenie).

Jeden i ten sam gatunek przebywa zwykle na różnych roślinach, nie tylko na tych, od których ma miano i którym oddaje pierwszeństwo. Zwyczajnie wysysają one soki z młodych liści i pędów, niektóre przebywają tylko na pewnych miejscach rośliny, jak na korze, korzeniach itp. Niektóre sprawiają rozliczne dębiankom podobne lub inaczej ukształtowane narośle, wszystkie zaś występując w liczbie znacznej są przez swe bezustanne ssanie roślinom szkodliwe. Przez utratę soków bowiem drzewo osłabia się i kaleczeje a oddechanie rośliny za pomocą liści staje się utrudnionem, ponieważ sok lepki wydzielany przez mszyce pod nazwą „rosy miodowej' zasklepia przetchlinki liściowe. Do tego soku słodkiego, który szczególnie w lipcu nadaje liściom i gałązkom połysk, przylepiają się skórki leniących się mszyc, przez co liście wyglądają jakby mąką obsypane, co znowu nazywa się „rosą mączną."

Wracając do naszej mszycy dodajemy, że według dokładnych spostrzeżeń żyje „mamka" około 20 dni i od 9go dnia począwszy może wydać przeszło 40 młodych na świat. Jaka ilość w ten sposób powstaje, łatwo sobie wyobrazić. Z końcem września lub w październiku składają samice swe pierwotnie żółte lub zielone, później ciemno-brunatne jajeczka na gałązkach jabłoni, tak że są niemi jakby oblepione. Skoro tylko z wiosną drzewa puszczać zaczną, wyłazi młoda mszyca odtrąciwszy wieczko u góry jaja się znajdujące i udaje się na pąpie. W tym czasie jest ona wysysaniem najszkodliwsza.

Środki zaradcze. Tych najlepiej użyć przeciwko jajom smarując od października do marca młode gałązki rzadką gliną a nawet rozbełtaną ziemią ogrodową, w skutek czego jaja niszczeją a pąpie żadnej nie ponoszą szkody. U wysokich drzew można to zrobić wprawdzie tylko na gałęziach najniższych, lecz drzewa karłowate, szkółki i szczepy mogą w ten sposób być zupełnie ochronione. Nic mniej odpowiada temu celowi pobielanie gałązek takiem wapnem, jakiego się używa do bielenia ścian.

Celem uchronienia szkółek i szczepów używa się także z wybornym skutkiem polewania i skrapiania. W tym celu bierze się ½ kilo (1 funt) tytoniu najtańszego, albo taką samą ilość bieluniu (Datura), beladonny lub też lulka (sztucznie, nie na słońcu wysuszonych) i nalewa na to 50 litrów gorącej wody, poczem pozostawia przez dni kilka, aby dobrze naciągnęło. Tym naparem polewa się rośliny tak, aby wszystkie znajdujące się na niej mszyce polane zostały. Ze skutkiem można użyć do tego także zwykłego ługu, jakiego się używa do prania. Najnowszym jednakże, na drodze naukowej odkrytym i wypróbowanym środkiem, są drożdże prasowane. Pół dekagrama tychże w 3 litrach wody rozpuszczonych czyni rozczyn, którym się rośliny skrapia. Roślina żadna nie ponosi przez to szkody a mszyce giną zupełnie. Działanie tego rozczynu polega na rozwoju mikroskopicznych organizmów, które nietylko mszyce, ale i inne owady wytępiają. Przeciw wszelkim przeto nieprzyjaciołom roślin, które spokojnie na nich siedzą, środek ten najskuteczniej użytym być może.

Innym gatunkiem mszyc niszczącym jabłonie jest *Korówka* (Schizoneura lanigera, Blutlaus, wollige Rindenlaus) żyjąca na korze młodszych i starszych gałęzi jabłoni. Jest ona czerwonawo albo brunatno-żółta, z wierzchu długą białą wełną pokryta; nogi ma żółtawe z brunatnemi kolankami.

Zwierzątka te siedzą rzędami albo wielkiemi gromadami na młodej korze a na starszej tam, gdzie jest popękana i zapuszczają swe dzióbki aż do łyka, aby wysysać wstępujące soki. W skutek tego powstają naokoło miejsca chorowite a słabsze gałęzie zupełnie obumierają. Mszyce te można już z daleka dojrzeć jako plamy sinawo-białe, przypominające szron. Jeżeli się taką mszycę rozdusi, pozostawia plamkę czerwoną, jak gdyby była napełniona krwią.

Środki zaradcze, jak wyżej przy poprzednim gatunku.

Wreszcie pojawia się na jabłoniach jeszcze jeden owad należący do rzędu pluskwiaków a tym jest *Czerwiec omułkowaty* (Coccus conchaeformis, die Miesmuschel-Schildlaus) Ma on grzbiet brunatny, kształtu małży znanej pod nazwą omułka jadalnego. Siedząc na gładkiej korze jabłoni i grusz a czasem porzeczek, wyglądają jak brunatne garbki. W późnej jesieni znachodzimy pod takimi garbkami (tarczami) 30 — 80 jaj, z których wylęgają się młode około połowy maja. W niektórych latach pojawiają się one bardzo licznie, nie tak jednakże jak w Ameryce północnej, skąd do Europy przywleczone zostały.

Środki zaradcze: Pobielanie gałęzi na wiosnę wcześnie i w listopadzie wapnem albo mieszaniną ze smoły, oleju lnianego i wapna albo też mieszaniną z odwaru tytoniowego i czarnego mydła. Ostatniemi dwoma mieszaninami smaruje się gałęzie za pomocą penzla w zimowej porze.

Omówionych tutaj szkodników szukać należy pilnie na ja błoniach i niszczyć je według możności sposobami powyżej podanymi a uniknie się znacznych szkód, bo nietylko drzewą utrzyma się w stanie z zdrowym, ale tem samem pomnoży się plon jabłek, których mamy w kraju od kilku lat bardzo mało, bo pominąwszy klęski elementarne nie bardzo o nasze ogrody owocowe dbamy.

Zastosowanie

spostrzeżeń meteorologicznych do celów praktycznych *)

F. H. Aleksander br. Humboldt, ów sławny niemiecki uczony, naturalista i podróżnik, żyjący w latach od 1769 do 1859 wspólnie z uczonym francuskim, chemikiem i fizykiem, Gay-Lussac, zwrócili swą uwagę na potrzebę systematycznych i wszechstronnych obserwacyi meteorologicznych. Pierwszy z nich przy swych licznych podróżach po całym niemal świecie starał się urządzać stacye obserwacyjne, z których tu np. nadmienię tylko urządzenie magnetycznych i meteorologicznych stacyi w kierunku od Petersburga aż po Peking w latach 1829 i 1830, przez petersburgską akademię um. na wniosek Humboldta założonych. — Tenże uczony w swych licznych dziełach, a szczególniej w „Kosmosie“ czyli fizycznej geografii kuli ziemskiej, dał prawie początek naukowego ściślejszego opisu klimatologii z przedstawieniem graficznem ciepłoty czyli tak zwanych *izotermów*. Izotermy są to linie, łączące miejscowości na ziemi o jednakowych średnich temperaturach.

Średnią temperaturę pewnej miejscowości otrzymuje się za pomocą obserwacyi termometrycznych i tak: przez 24godzinną obserwacyą od północy do północy otrzymuje się średnią tempera-

*) Z manuskryptu pozostałego po ś. p. inżyn. Winc. Radwanie.

turę dnia, z 30 takich temperatur, średnią temperaturę miesiąca, a z miesięcznych roczną. Z długoletnich zaś obserwacyi oblicza się średnią temperaturę dla pojedynczych miesięcy lub pór roku. Takich średnich temperatur obliczono już przed 20 laty dla 2000 punktów na kuli ziemskiej, a obecnie liczba ta jest już podwojoną, przeto też jest się już w możnosei nakreślenia izotermów z coraz to większą ścisłością, a to tak rocznych jakoteż i miesięcznych. Są także izotermy, idące w pewnej wysokości po nad ziemią, które w warstwach mniej więcej równoległych dzielą atmosferę na strefy, których największa wysokość jest nad równikiem, a coraz mniejsza ku biegunom. Te izotermy poziome zaznaczają różność temperatur w górach.

Na podstawie rozłożenia izotermów tak pionowych jakoteż i poziomych ocenić można rozłożenie się świata roślinnego i zwierzęcego, a tam samem wyciągnąć wnioski co do przebiegu historyi społeczeństw ludzkich.

Rośliny i zwierzęta przywiązane są tylko do pewnych stref, a jedynie tylko człowiek przy pomocy swego przemysłu potrafi egzystować w różnych strefach, bo począwszy od skwarów podzwrotnikowych, gdzie upały dochodzą prawie aż do wrzenia wody, bo w cieniu 37° R., aż do krain podbiegunowych, gdzie mrozy dochodzą do 40° R. i wyżej, i gdzie krzepnie rtęć, ścina się alkohol, a para z ust wypuszczona spada u stóp człowieka, ścięta w płatki śniegu. Temperatura pewnych miejscowości na ziemi zależy głównie od kierunku padających nań promieni słonecznych, przeto też izotermy pionowe powinnyby iść prawie równolegle do równoleżników, gdy jednakowoż wpływy kierunków i wysokości gór, bliskość morza, stan wilgotności, kierunek wiatrów i siła tychże wielki wpływ na temperaturę wywierają, przeto też i linie izotermiczne kręcą się w różnych kierunkach, a do wypośredniczenia tychże trzeba—jak widzimy—użyć połączonych obserwacyi, mianowicie termo-, baro-, hygro-, anemo-, a po części i ombrometrycznych, za pomocą których razem wziąwszy dopiero pewny cel praktyczny osiągnąć można.

Przewidywanie burz.

Za pomocą połączonych obserwacyi, a szczególniej baro- i anemometrycznych, można także przewidzieć burze w pewnej miejscowości.

Stacye, trudniące się temi obserwacyami, zwią się stacyami sygnalizacyjnemi. Jest to także ważne zastosowanie obserwacyi meteorologicznych w życiu praktycznem.

Różnica w barometrycznem ciśnieniu, wywołana jużto w skutek promieni słonecznych, jużto wzajemnego oddziaływania na siebie głównych prądów powietrza o rożnem kierunku, różnej temperaturze i gęstości, a najczęściej w skutek szybkiego wytwarzania lub skraplania się pary, daje pierwszy impuls do powstania wiatru, zaś kierunek i moc tegoż zawisłe są od rozmaitych wpływów, a przedewszystkiem od osiowego obrotu ziemi. Wielkość wpływu osiowego obrotu ziemi wyobrazić sobie możemy, gdy weźmiemy na uwagę ogromną chyżość tego obrotu, bowiem punkt leżący na równiku, opisuje na dobę 5400, a na równoleżniku 51szym, na którym mniej więcej leżą miasta Kielce, Lublin, Kijów, 3290 mil na dobę. Wysokość powietrza na tyle jeszcze gęstego, że może się jako wiatr przedstawiać, przypuszczają na dwie mile w około ziemi.

Co do ruchu górnych pasów powietrza, to te dopiero w miarę coraz większego wydoskonalenia balonów bliżej rozpoznawać będziemy mogli. Około zwrotników panuje zwykle najmniejszy prąd wiatru i te strefy powietrzne *kalmami* się zowią.

Meteorologowie rozróżniają dziś na podstawie wszechstronnych obserwacyi tak zwane *cyklony* i *antycyklony*. Cyklonami zwie się okręg atmosfery, okazujący na pewnym obszarze ziemi najmniejsze ciśnienie barometryczne; antycyklonami zaś najwyższe ciśnienie barometryczne. Centrum cyklony t j. barometrycznego minimum odznacza się powietrzem niestałem, niepogodą; centrum antycyklony zaś t. j. barometryczne maximum ma powietrze spokojne i niebo pogodne. Następstwem utworzenia się cyklony są silne wiatry, a nawet orkany. Powietrze bowiem sąsiednich cyklonie obszarów dążyło do zapełnienia tej próżni, a wprawione w ruch wirowy (śrubowy), kołuje na około tejże, opisując linie eliptyczne, wciskając się pod pewnym kątem w środek elipsy, — z antycyklony zaś wypływa powietrze w podobny sposób, lecz w odwrotnym kierunku. Po tem, co przytoczyłem, domyślć się łatwo, na czem przywidzenie burzy polega. Obserwatoryum centralne otrzymuje telegramy z różnych obszarów o stanie czynników meteorologicznych. Na przygotowanych w tym celu mapach notuje się stan barometrycznego ciśnienia, łączy się punkty równego ciśnienia i otrzymuje się linie krzywe, zwane *liniami izobarycznemi*, rozpoznaje sie, czy i gdzie powstało minimum lub

maximum; czy to minimum jest bardzo znaczne i czy wielka różnica w ciśnieniu na poszczególnych obszarach ziemi zachodzi, dalej w jakim kierunku się to minimum porusza, albo też czy objawia się w nim dążność do pozostania na tem samem miejscu i powolnego wypełnienia się, gdyż i takie wypadki zachodzą. — Z położenia minimum barometrycznego lub minimów, jeżeli ich więcej powstało, i kierunku, w jakim się poruszają, jakoteż z różnicy barometrycznej poznaje się, w jakim kierunku i z jaką mniej więcej siłą wiatry wiać będą. Wspomniane różnice barometryczne, tak zwane *gradyenty*, otrzymuje się w sposób ten, iż narysowawszy linie izobaryczne prowadzi się linie prostopadłe z jednej na drugą, oznaczające wzajemne oddalenie linii izobarycznych. Potem oblicza się, jaka różnica barometryczna przypada wzdłuż tego pionu na pewnym obszarze ziemi na stopień południka (mil 15), która to rożnica zwie się gradyentem, — a im większy jest ten gradyent, tem silniejszego należy się obawiać wiatru.

Co do chyżości, a tem samem i parcia wiatru, to jak wyżej wspomniałem, przyjętą jest skala od 0 do 10. Określając jednak bliżej tę skalę, nadmienić mogę, ze pod

0 cisza rozumie się nie tylko zupełną ciszę, lecz i wiatr do chyżości 0·70 m. na sekundę.

1	słaby powiew	chyż.	0·90		parcie na 1 m. k.	0·10	kg.
2	lekki powiew	„	2 —	m.	„	0·50	„
3	mierny „	„	3·00	„	„	1·00	„
4	świeży „	„	6·00	„	„	4·00	„
5	mierny wiatr	„	9·50	„	„	10·00	„
6	dosyć mocny wi.	„	13·00	„	„	20·00	„
7	mocny wiatr	„	16·50	„	„	30·00	„
8	bar. silny wiatr	„	19·50	„	„	40·00	„
9	burza	„	25·60	„	„	70·00	„
10	orkan	„	30·70	„	„	100·00	„

Po tych uwagach wyjaśniających teoretyczną podstawę sygnalizacyi burz, rozpatrzmy się nieco w czynnościach takiego urzędu sygnalizacyjnego, jakim jest np. przed 7miu laty założona niemiecka strażnica morska w Hamburgu.

Rano nadchodzą depesze telegraficzne ze stacyi krajowych ułożone podług jednego wzoru, gdzie telegrafowane bywają tylko liczby i niezbędne słowa, raczej litery wyrażające stan atmosfery a wpisywane bywają kolejno w rubryki, które mają już następujące napisy: BBBWW, SHTTT, T'T'T'RR

MM, mm, F, (G). Dwie pierwsze grupy tyczą się wieczora dnia poprzedniego i obejmują: stan barometru (B.B.B), kierunek wiatru (WW), siłę wiatru (S), powłokę nieba (H) i temperaturę (TTT); cztery następujące grupy rubryk tyczą się 8. godz. [porannej tego samego dnia w którym telegram odebrano, i obejmują prócz poprzednio wymienionych czynników jeszcze daty higrometru (T'T'T'), i ilość deszczu, (RR) maxymum (MM) i minimum (mm) temperatury w ciągu doby, kształt chmur (F), a z niektórych stacyi morskich także stan nieruchomości i ruchu morza (G). Niektóre podają jeszcze daty ze stanu o 2giej po południu.

Ponieważ jak wiadomo, stan barometru zmienia się z wysokością stacyi, przeto zredukowanem być musi na powierzchnią morza. Stacye krajowe i niektóre zagraniczne podają już odrazu zredukowany stan barometru. W miarę, jak telegramy nadchodzą, wpisuje daty w nich zawarte jeden z urzędników do osobnej tabeli, drugi uwydatnia je równocześnie na mapie geograficznej. Rysuje się 4 mapy; jedna obejmuje ciśnienie powietrza, wiatr i powłokę nieba, druga temperaturę i opady wodne, trzecia zmiany ciśnienia powietrza w przeciągu ostatnich 24 godzin, czwarta zmiany temperatury t. j. maksyma i minima zaszłe w tymże samym czasie.

Wpisywanie w mapę, która jest już w zarysie gotowa, odbywa się w sposób następujący: stacye oznaczone są kółkami, strzałka obok każdej stacyi wskazuje kierunek wiatru, ilość piórek strzałki zaś uwydatnia siłę wiatru, tak, że jedno piórko oznacza wiatr bardzo słaby, sześć piórek orkan. Obok stacyi wpisuje sięliczbami, oznaczającemi w milimetrach ciśnienie barometru; pokrycie nieba wskazuje zaczernienie większe lub mniejsze kółka oznaczającego stacyę, tak iż próżne kółko jest obrazem pogodnego, całkiem zaczernione zaś zupełnie zachmurzonego nieba. W drugiej mapie oznacza się temperaturę, dalej ilość opadów deszczu w milimetrach (w nawiasie) a inne opady wodne, odmiennymi powszechnie przyjętymi znakami. Do godziny 10 wszystkie znaki uwidocznione są w tabeli i w mapie tak zwanej *synoptycznej*, a tem samem dany jest pogląd stanu atmosfery na obszarze Niemiec, a mapy i tabela oddawane bywają do druku. Przed południem jeszcze nadsyłają telegramy ze Skandynawii, Danii, Anglii, Finlandyi, Rossyi, Austryi i Francyi, a po południu o 2ej godzinie z Włoch. *D. n*

Rozmaitości

Dr. Antoni Jaworowski, pisze „Przyszłość“, — jak donosi „Zoologischer Anzeiger,“ zrobił ważne odkrycie odnoszące się do powstawania i budowy narządów płciowych u owadów. Odkrycia te są tem ważniejsze, iż dotyczą nietylko owadów, lecz wszystkich zwierząt wielokomórkowych, a więc ssawców i człowieka. Jak dowiadujemy się, zamierza autor (mimo powszechnie przyjętego zwyczaju polskich przyrodników ogłaszania swych badań w języku niemieckim) wydać swą pracę w języku polskim.—Od szan. autora wiemy, że odkrycie jego jest fundamentalne, gdyż rozciąga się na mięśnie, układ nerwowy, krwionośny. na powstawanie chrząstki itd. (*Przyp. Red.*)

OGŁOSZENIA:

Redakcya „Przyrodnika“ podaje do wiadomości, że zniża prenumeratę *dla uczącej się młodzieży* tj. dla kandydatów szkół ludowych, jakoteż dla uczniów szkół średnich i niższych. *Dla nich* wynosi: Prenumerata roczna 1 złr. 80 ct. wa., na prowincyi 2 złr.; półroczna w miejscu 90 ct. wa. na prowincyi 1 złr. w. a.; kwartalna w miejscu 50 centów, na prowincyi 60 centów waluty austryackiej.

Kompletne roczniki IIgi i IIIci są do nabycia w Redakcyi po cenie zniżonej 2 złr. w. a., dla uczącej się młodzieży i dla nauczycieli szkół ludowych po 1 złr. 80 cnt. w. a. już z przesyłką pocztową.

„Obrazki z życia zwierząt galicyjskich,“ napisał Dr. J. Jachno. III. Sorki (odbitka z „Przyrodnika“), str. 23, Tarnów 1880, tylko 8 ct. z przesyłką pocztową.

Nabyć mogą także Prenumeratorowie „Przyrodnika“ przez Redakcyę broszurę:

„Słońce“

Wykład popularny, — napisał M. Baranowski. str. 59. Stanisławów 1881 po cenie zniżonej 25 ct. w. a. wraz z przesyłką.

“Swiata illustrowanego“ wychodzącego w Wiedniu nakładem *Zygmunta Bensingera*; a pod redakcyą *Andrzeja Odrowąża*, opuścił prasę *zeszyt siódmy* II. i zawiera, A) W części literackiej: 1) *Krwawe dzieje*, powieść P. T. *Jeża* (c. d.) 2) *Ostateczny krok*, obraz z życia *Andrzeja Odrowąża* (c. d.) 3) *Błędna Gwiazda*; komedya; 4) *Obrazki z za Oceanu* (c. d.): nadto objaśnienia do rycin, zadanie szachowe, łamigłówka, i rozwiązanie z 6 zeszytu. B) W części obrazkowej: 1) *Ciekawość* 2) *Pożądany gratulant* 3) *Szczęście macierzyńskie*; 4) *W miłem zaciszu.* Okładka zawiera następujące rubryki: 1) Poczta redakcyi, 2) Nowiny literackie, naukowe i artystyczne, 3) Przemysł i handel, 4) Gospodarstwo domowe i wiejskie; 5) Wynalazki, odkrycia i wyprawy naukowe, 6) Sprawy szkolne i religijne; 7) Komunikacya i zakłady publiczne; 8) Klęski elementarne: 9) Zdarzenia z życia codziennego; 10) Kronika sądowa; 11) Nekrologia.

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.